

# LUTOWE WYZWANIE ŚWIETLIKA

Kochani!

Luty to najzimniejszy i najkrótszy miesiąc roku. Przyda się więc Wam trochę energii i zabawy. Podczas tego wyzwania będziecie badać elastyczną energię. Waszą podstawową pomocą będzie gumka recepturka. A więc do dzieła?

## **Zadanie 1. Doświadczenia**

Wykonajcie zaproponowane doświadczenia i zapiszcie swoje obserwacje. Kartę z obserwacjami z doświadczeń prześlijcie do mnie.

## **Zadanie 2. Wykreślanka i „Prawda-falsz”**

Przeczytajcie „Informację od Świetlika”, a następnie wykonajcie wykreślankę i zadania „Prawda –falsz”, efekty pracy wyślijcie do mnie.

## **Zadanie 2. Gumkowe zabawy**

Pobawcie się w wynalazców i spróbujcie wymyśleć, co najmniej 5 różnych sposobów wykorzystania „elastycznej energii” gumek recepturek.

## **Zadanie 3. Plakat pt. Elastyczna energia**

Wspólnie przygotujcie plakat, na którym zamieścicie najlepsze pomysły wykorzystania „elastycznej energii” gumek recepturek oraz zaprezentujecie różne sposoby wykorzystania „elastycznej energii” w życiu. Po zrobieniu plakatu sfotografujcie go i wyślijcie mi zdjęcie. Plakat zatrzymajcie, pokażecie go podczas majowej gry.

Otulony śniegową kołderką czekam na Wasze prace, wysyłajcie je jak zwykle na adres: [swietlik.warszawski@gmail.com](mailto:swietlik.warszawski@gmail.com)



## Zadanie 1. Doświadczenia

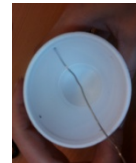
### Doświadczenie 1. Skacząca żaba

Potrzebne:

- 2 kawałki gumki recepturki,
- 2 kubeczki papierowe lub styropianowe,
- klej, nożyczki, kartka papieru lub model żabki, kredki.

Przebieg doświadczenia:

1. W jednym kubeczku zrób 4 dziurki.



2. Przewlec jedną gumkę przez dwa otwory leżące naprzeciwko siebie, zawiąż supełki, nie naciągaj gumki do pełnego naprężenia, to samo zrób z drugą gumką.



3. Pokoloruj i wytnij żabę, naklej ją na bok tego kubeczka.

4. Postaw drugi - pusty kubeczek do góry dnem, nałóż na niego kubeczek z żabką, lekko naciśnij.



5. Zapisz lub narysuj, co się dzieje.

.....  
.....  
.....

Napisz lub narysuj, co się dzieje, gdy naciskasz mocniej, a co gdy naciskasz słabiej.

.....  
.....  
.....



## Doświadczenie 2. „Skacząca piłeczka”

Potrzebne:

- gumki recepturki, co najmniej 30 sztuk (najlepsze są niezbyt długie i niezbyt rozciągliwe).

Przebieg doświadczenia:

1. Przygotuj 30 gumek recepturek, weź je wszystkie do ręki i z niewielkiej wysokości zrzuć na blat stolika.

Zapisz lub narysuj, co się dzieje.

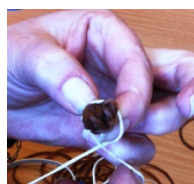
.....

.....

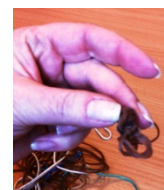
.....

2. Z gumek przygotuj piłeczkę:

- weź 4 - 5 gumek i zwiń w dłoniach w kulkę,



- następnie oplataj kulkę kolejnymi gumkami, tak aby powstała piłeczka.



3. Rzuć piłeczkę z niewielkiej odległości na blat.



Zapisz lub narysuj, co się dzieje.

.....

.....

.....



### Doświadczenie 3.

Potrzebne:

- plastikowy pojemnik po margarynie lub lodach, a nawet tekturowy pojemnik po chusteczkach,
- gumki recepturki o różnej grubości i długości,
- nożyczki,

Przebieg doświadczenia:

1. Przygotuj pudełko:

- w wieczku pudełka wytnij dziurę,
- nałóż wieczko na pudełko,

2. Nałóż na pudełko gumkę i szarpnij placem gumkę:

Zapisz lub narysuj, co się dzieje.



.....

.....

.....

3. Nałóż na pudełko grubą i cienką gumkę tej samej długości, szarpnij placem najpierw jedną a potem drugą gumkę :

Zapisz lub narysuj, co się dzieje, jaka jest różnica.

.....

.....

.....

4. Nałóż na pudełko 2 takie same gumki, jedną napnij mocniej. Szarpnij placem najpierw jedną a potem drugą gumkę.

Zapisz lub narysuj, co się dzieje, jak jest różnica.

.....

.....

.....



## Informacje od Świetlika

Niektóre materiały, jak sprężyna czy gumka recepturka, można rozciągać, a one wracają do pierwotnej długości lub kształtu. Podczas tego rozciągania się i kurczenia uwalnia się energia, którą można wykorzystać do różnych celów. Przykłady tego zjawiska możecie znaleźć w codziennym życiu. Malutkie sprężyny w długopisach pozwalają wysuwać i chować wkład, elastyczne gumki w spodniach od dresu pozwalają łatwiej je zdejmować i zakładać.

Gdy kulka z gumek uderza o podłogę, gumki najpierw naciągają się, a potem kurczą, wracając do swoich rozmiarów. Energia, która uwalnia się przy tym chwilowym kurczeniu powoduje, że kulka podskakuje.

Od wieków rozciągliwość materiałów wykorzystywana jest w muzyce. Wszystkie instrumenty strunowe – między innymi pianino, fortepian, skrzypce, altówka, wiolonczela i kontrabas działają wykorzystując tę właściwość. Uderzenie w strunę (np. w pianinie) lub szarpnięcie jej (np. w harfie) powoduje drgania i wydobyć się dźwięku. Im grubsza i słabiej naciągnięta struna, tym niższy jest dźwięk.

### **Zadanie: Prawda-Falsz**

Przy każdym stwierdzeniu zaznacz, czy jest ono prawdziwe czy fałszywe.

Zakreśl słowo PRAWDA lub FAŁSZ:

1. Niektóre materiały mogą kurczyć się i rozciągać.	PRAWDA	FAŁSZ
2. Energia nie powstaje podczas kurczenia się przedmiotów.	PRAWDA	FAŁSZ
3. Możliwość kurczenia się i rozciągania niektórych materiałów jest wykorzystywana w niektórych instrumentach muzycznych.	PRAWDA	FAŁSZ
4. Im grubsza struna, tym wyższy dźwięk.	PRAWDA	FAŁSZ

### **Wykreślanek „Instrumenty strunowe”**

**Znajdź nazwy 4 instrumentów strunowych ukryte w wykreślanek.**

H	R	S	G	N	N	Q	A	L	M	M	L
W	I	O	L	O	N	C	Z	E	L	A	X
G	E	F	C	R	A	L	T	Ó	W	K	A
X	S	T	R	S	K	R	Z	Y	P	C	E
Y	K	O	N	T	R	A	B	A	S	L	V
J	L	V	U	G	G	B	X	Y	H	M	N
Z	O	B	N	B	M	K	H	R	S	L	K

## Wyzwanie lutowe - Scenariusz zajęć dla nauczyciela

### Cel zajęć:

1. Pogłębienie wiedzy na temat energii kinetycznej.
3. Kształcenie postawy badawczej, umiejętności rozumowania i wyciągania wniosków.

### Materiały i pomoce:

- materiały do doświadczeń wskazane w liście od Świetlika,
- materiały plastyczne do wykonania plakatu.

### Przebieg:

1. Odczytanie drugiego listu od Świetlika.
2. Zabawy gumką recepturką –rozciąganie, strzelanie.
3. Wykonanie doświadczeń i zapisanie obserwacji.
4. Odczytanie informacji od Świetlika.
5. Wykonanie zadania „Prawda-fałsz” i wykreślanek: instrumenty muzyczne.
6. Klub wynalazców – praca grupach, wymyślanie „urządzeń” wykorzystujących elastyczną energię.
7. Przygotowanie plakatu „Elastyczna energia”, poprzedzone zbieraniem informacji, gdzie w codziennym życiu wykorzystywana jest sprężystość i elastyczność.